

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-063713

(43)Date of publication of application : 05.03.2003

(51)Int.Cl.

B65H 29/20

B41J 2/01

B41J 11/02

B41J 13/02

B65H 29/22

(21)Application number : 2001-259488

(71)Applicant : BROTHER IND LTD

(22)Date of filing : 29.08.2001

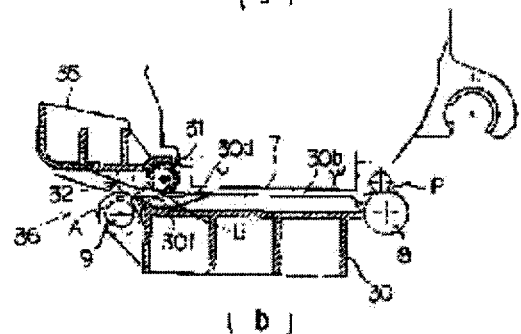
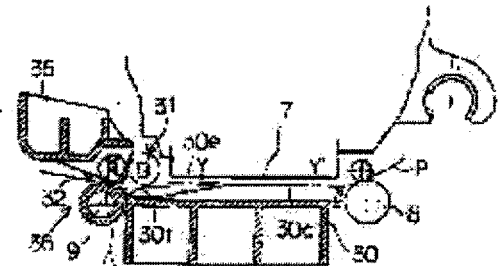
(72)Inventor : SAMOTO KENJI

## (54) INK JET RECORDER

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an ink jet recorder which can suppress any rise of a rear end part of a paper to be recorded when the paper is discharged.

**SOLUTION:** The ink jet recorder 1 comprises a platen 30 to support the paper P in a printing area, paper discharge roller pairs 36 having a paper discharge roller 9 located below the paper P discharged on the downstream side in the paper carrying direction of the platen 30 and a spur roller 32 which is elastically urged to a paper discharge roller 9 while holding the paper P, and an intermediate spur roller 31 which is disposed in an upwardly immobile manner between the printing area and the paper discharge roller pairs 36. The axis of the spur roller 32 is located in the direction of the upper platen with respect to the axis of the paper discharge roller 9, and a nip point A at which the paper discharge roller pairs 36 are brought into contact with the paper P and a contact point B at which the intermediate spur roller 31 is brought into contact with the paper P are located lower than the highest surface of the platen 30 and on the horizontal surface.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-63713

(P2003-63713A)

(43) 公開日 平成15年3月5日 (2003.3.5)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)	
B 6 5 H	29/20	B 6 5 H	29/20	2 C 0 5 6
B 4 1 J	2/01	B 4 1 J	11/02	2 C 0 5 8
	11/02		13/02	2 C 0 5 9
	13/02	B 6 5 H	29/22	Z 3 F 0 4 9
B 6 5 H	29/22	B 4 1 J	3/04	1 0 1 Z
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)				

(21) 出願番号 特願2001-259488 (P2001-259488)

(22) 出願日 平成13年8月29日 (2001.8.29)

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市中瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 佐本 賢治

愛知県名古屋市中瑞穂区苗代町15番1号

ブラザー工業株式会社内

(74) 代理人 100083839

弁理士 石川 泰男 (外1名)

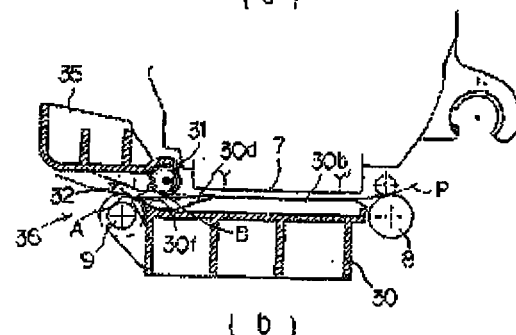
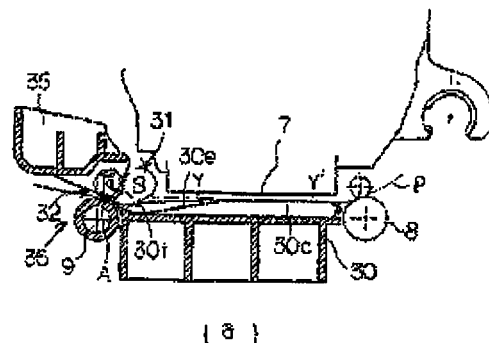
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、排紙時における被記録材の後端部の浮き上がりを抑え、高い印刷品位を得られるインクジェット記録装置を提供する。

【解決手段】 本発明のインクジェット記録装置1は、印字領域において被記録材Pを支持するブラテン30と、ブラテン30の被記録材搬送方向下流側に排出される被記録材Pの下方に配置される排紙ローラ9と被記録材Pを挟んで排紙ローラ9に対して弾性的に付勢される拍車ローラ32とを有する排紙ローラ対36と、印字領域と前記排紙ローラ対36との間に上方方向に移動不能に配置される中間拍車ローラ31と、から構成され、拍車ローラ32の軸心が前記排紙ローラ9の軸心に対して上方ブラテン方向に配置され、排紙ローラ対36と被記録材Pとが接するニップ点Aと中間拍車ローラ31と被記録材Pとが接する接点Bとがブラテン30の最上面よりも低い位置に、かつ、水平面上に位置するように配置されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 印字領域において被記録材を支持するブラテンと、

前記ブラテンの被記録材搬送方向下流側に排出される被記録材の下側に配置される排紙ローラと前記被記録材を挟んで前記排紙ローラに対して弾性的に付勢される拍車ローラとを有する排紙ローラ対と、  
前記印字領域と前記排紙ローラ対との間に上方向に移動不能に配置される中間拍車ローラと、 から構成されていることを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記拍車ローラの軸心が前記排紙ローラの軸心に対して上方ブラテン方向に配置され、  
前記排紙ローラ対と前記被記録材とが接するニップ点と前記中間拍車ローラと前記被記録材とが接する接点とが前記ブラテンの最上面よりも低い位置に配置されていることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記ニップ点と前記接点とが水平面上に位置するように、前記中間拍車ローラが配置されていることを特徴とする請求項2に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記中間拍車ローラは、被記録材搬送方向と直行する方向について、前記排紙ローラ対と交互に配置されていることを特徴とする請求項1乃至請求項3に記載のインクジェット記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、インクジェット記録装置に関し、詳しくは被記録材の搬送機構に特徴を有するインクジェット記録装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】インクジェット記録装置は、ブラテン上において記録ヘッドを主走査方向に移動させ、かつ1行毎に被記録材を主走査方向と直交する向きに紙送りして記録ヘッドからインクを吐出して印刷を行う。このようなインクジェット記録装置は、給紙部と記録部と排紙部とから構成される。まず、被記録材が給紙部に有する搬送ローラ対により搬送されて記録部に給紙される。次に、記録部の記録領域（ブラテン上面の所定位置）において、記録ヘッドからインクが吐出され画像形成される。最後に、排紙部に有する排紙ローラ対により画像形成された被記録材が排紙される。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、排紙部から排紙された部分の被記録材の姿勢によっては、給紙部の搬送ローラ対から被記録材の後端が脱する（外れる）際に浮き上がりを起こすという問題点がある。

【0004】これは、搬送ローラ対から被記録材が外れることにより、被記録材を搬送するのが排紙ローラ対だけとなり、排出されている被記録材の自重の影響によ

り、被記録材が排紙ローラ対を押し上げて上側凸形状にわん曲して後端部の浮き上がりが生じ、記録ヘッドと被記録材との間隔（距離）が印刷をするための好適な範囲から外れるためにおこる印刷の品質の低下や記録ヘッドとの接触による汚れ等が発生するのである。

【0005】また、この問題を解決するため、排紙ローラ対を傾かせて配置し、被記録材の排出方向を斜め上方にすることが考えられるが、被記録材としてさまざまな紙質、紙厚のものを扱おうとする場合には、被記録材の自重の影響をなくすために排紙ローラ対の被記録材に対する押圧力（ニップ圧）を大きくする必要があった。

【0006】しかし、多くの場合、排紙ローラ対の記録面側には拍車と呼ばれる多数の突起からなる部材が用いられており、ニップ圧を上げすぎると被記録紙に穴があく等の問題が発生し、結局種々の被記録材の排出方向を全て斜め上方にするのに必要なニップ圧まで上げることができなかった。

【0007】そこで本発明は、排紙時における被記録材の後端部の浮き上がりを抑え、高い印刷品位を得られるインクジェット記録装置を提供する。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】以下、本発明について説明する。なお、本発明の理解を容易にするために添付図面の参照符号を括弧書きにて付記するが、それにより本発明が図示の形態に限定されるものではない。

【0009】請求項1の発明は、印字領域（Y-Y'）において被記録材Pを支持するブラテン（30）と、前記ブラテンの被記録材搬送方向下流側に排出される被記録材（P）の下側に配置される排紙ローラ（9）と前記被記録材を挟んで前記排紙ローラに対して弾性的に付勢される拍車ローラ（32）とを有する排紙ローラ対（36）と、前記印字領域と前記排紙ローラ対との間に上方向に移動不能に配置される中間拍車ローラ（31）と、から構成されていることを特徴とする。

【0010】この発明によれば、上方向に移動不能に配置される中間拍車ローラを、印字領域（記録ヘッド7）と排紙ローラ対との間に配置することにより、排紙時に発生する上側（記録ヘッド側）に凸形状にわん曲してしまう被記録材を中間拍車ローラで下方向に押圧しながら、この中間拍車ローラと排紙ローラ対とで被記録材の姿勢を維持しつつ排紙することができる。これにより、記録ヘッドと被記録材との間隔が印刷をするための好適な範囲から外れるためにおこる印刷品質の低下や記録ヘッドとの接触を抑止することができる。

【0011】請求項2の発明は、前記拍車ローラの軸心が前記排紙ローラの軸心に対して上方ブラテン方向に配置され、前記排紙ローラ対と前記被記録材とが接するニップ点（A）と前記中間拍車ローラと前記被記録材とが接する接点（B）とが前記ブラテンの最上面よりも低い位置に配置されていることを特徴とする。また、請求項

10

20

30

40

50

3の発明は、前記ニップ点と前記接点とが水平面上に位置するように、前記中間拍車ローラが配置されていることを特徴とする。

【0012】この発明によれば、排紙ローラ対と被記録材とが接するニップ点と、中間ローラと被記録材とが接する接点とがプラテンの最上面よりも低い位置に、かつ、水平面上に位置するように配置されることにより、被記録材の自重の影響をなくし、排紙時における被記録材の後端部の浮き上がりを、中間拍車ローラと排紙ローラ対とで抑止するとともに、弾性的に付勢される拍車ローラに被記録材の表面を最適なニップ圧にて押圧しながら排紙することができる。これにより、記録ヘッドと被記録材との間隔を特定の好適な範囲に保つことができるので高い印刷品位が得られる。

【0013】請求項4の発明は、前記中間拍車ローラは、被記録材搬送方向と直行する方向について、前記排紙ローラ対と交互に配置されていることを特徴とする。

【0014】この発明によれば、プラテン上において被記録材に所定高さの波を打たせることによりプラテン上面でのしわの発生を抑えつつ、被記録材を記録ヘッドの下面に平行に沿わせることができるので高い印刷品位を得られる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明であるインクジェット記録装置に係る実施の形態について詳細に説明する。

【0016】図1はインクジェット記録装置の構造図、図2はインクジェット記録装置の印刷部の斜視図である。図3はインクジェット記録装置の斜視図である。

【0017】最初に通信機能付きインクジェット記録装置1の全体構成について説明する。

【0018】このインクジェット記録装置1は、操作部2と、給紙部3と、印刷部4と、排紙部5と、読取部6とを備える。

【0019】被記録材P（用紙やOHPシート等）を給紙部3の給紙トレイ3aに挿入し、操作部2の操作パネル2aに設けられているボタン2b、2b・・・2bにより印刷指示を行うと、給紙部3の給紙ローラ3bにより、被記録材Pの最上部の一枚が、分離される。分離された被記録材Pは搬送ローラ8により印刷部4へ案内される。印刷部4へ案内された被記録材Pに対して記録ヘッド7が往復移動して、画像信号に応じて記録ヘッド7から所定のインクが吐出され印刷される。そして印刷された被記録材Pは排紙部5の排紙ローラ9により、排紙トレイ5a（排紙部5）から排出される。

【0020】一方、読取部6に設けられた原稿挿入部6aから原稿を挿入すると、原稿読取部6bにおいて原稿を読み取るとともに、読み取られた原稿がデータとして電話回線を介して送信される。原稿は、原稿排紙部6cより排紙される。また、インクジェット記録装置1は、電話回線を介して送信されてきたデータを画像信号に変

換する機能をも有している。この画像信号は印刷部4において被記録材Pに印刷され、印刷された被記録材Pが排紙される。このように、インクジェット記録装置1はファクシミリ装置としての機能を併せ持つ。また、このインクジェット記録装置1は、複写機能をも有している。原稿挿入部6aから複写したい原稿を挿入すると、原稿読取部6bにおいて原稿が読み取られ、読み取られた原稿データが印刷部4を介して印刷され、その印刷された被記録材Pが排紙部5から排紙される。その際、読み取りに使用された原稿は原稿排紙部6cより排紙される。

【0021】印刷部4は、シアン、マゼンタ、イエロー、ブラックの4色のカラーインクがそれぞれ充填されるインクカートリッジ10と、被記録材Pに印刷するための記録ヘッド7を備えるヘッドユニット11と、インクカートリッジ10及びヘッドユニット11が搭載されるキャリアッジ12と、このキャリアッジ12を直線方向に移動させる駆動ユニット13と、キャリアッジ12の往復移動方向に延び、記録ヘッド7と対向して配置される搬送ローラ8と、バージ装置15と、インクセンサ16とを備えている。

【0022】ヘッドユニット11の載置部11a上には3つの仕切板が立接されており、載置部の両側に形成された一対のサイドカバー11bとの間で、載置部11aは各仕切板を介して4つのインクカートリッジの装着部に区画されている。この装着部にシアンインク、マゼンタインク、イエローインク、ブラックインクが充填された4つのインクカートリッジ10が装着される。なお、ブラックインクのカートリッジが、他の3色のインクが充填された各インクカートリッジに対して大きな容積を有しているのは、ブラックインクの使用頻度が他の色に比べて高いことを考慮したものである。

【0023】駆動ユニット13は、キャリアッジ12の下端部に配置され搬送ローラ8と平行に延びるキャリアッジ軸17と、キャリアッジ12の上端部に配置されキャリアッジ軸17に平行に延びるガイド板18と、そのキャリアッジ軸17とガイド板18との間であって、キャリアッジ軸17の両端部に配置される2つのブリー19及び20と、これらのブリー19及び20の間に掛け渡されるエンドレスベルト21とからなる。

【0024】そして、一方のブリー20が、キャリアッジモータ（CRモータ）22の駆動により正逆回転されると、そのブリー20の正逆回転に伴って、エンドレスベルト21に接合されているキャリアッジ12が、キャリアッジ軸17及びガイド板18に沿って、直線方向に往復移動される。

【0025】バージ装置15は、搬送ローラ8の側方に設けられ、ヘッドユニット11がリセット位置にある時に、記録ヘッド7に対向するように配置されている。このバージ装置15は、記録ヘッド7の複数のノズル（図

示せず)を覆うように当該ノズルの開口面に対し当接するパーシキャップ23と、ポンプ24およびカム25と、インク貯留部26とを備えており、ヘッドユニット11が、リセット位置にある時に、記録ヘッド7のノズルをパーシキャップ23で覆い、記録ヘッド7の内部に溜まる気泡などを含んだ不良インクを、カム25の駆動によりポンプ24によって吸引することにより、記録ヘッド7の回復を図るようにしている。なお、吸引された不良インクは、インク貯留部26に貯められる。

【0026】パーシ装置15における搬送ローラ8側の位置には、パーシ装置15に隣接してワイパ部材28が配設されている。このワイパ部材28は、へら状に形成されており、キャリッジ12の移動に伴って、記録ヘッド7のノズル形成面を拭うものである。キャップ27は、インクの乾燥を防止するため、印刷が終了するとリセット位置に戻される記録ヘッド7の複数のノズルを覆うものである。

【0027】インクセンサ16は、インクカートリッジの有無やインクカートリッジ内のインクの有無を検出するためのセンサである。駆動ユニットの端部付近(図1の左側)に設けられ、赤外光発光素子と赤外光受光素子とを備えている(図示なし)。赤外光発光素子の照射面と赤外光受光素子の受光面とは、インクカートリッジの略20度で傾斜する傾斜部と同様な角度で傾斜し、且つ、インクカートリッジの傾斜部に対して、水平方向に略10度の角度で斜めに配置されている。赤外光発光素子からインクカートリッジに対して照射された光は、反射光として赤外光受光素子により受光され。その受光した反射光の多少により、インクカートリッジ内のインクの有無が検出されるのである。

【0028】次に図4～図6を参照して、被記録材の搬送機構について説明する。図4は、被記録材の搬送機構の構造図であり、図5はブラテンの構造を示し、図5(a)は平面図、図5(b)は横断面と拍車ローラとの関係を示す図、図5(c)は中間拍車ローラの正面図、図6は被記録材の搬送機構をわかり易く説明するための配置を示し、図6(a)は拍車ローラの配置図、図6(b)は中間拍車ローラの配置図である。

【0029】図4に示すように、記録ヘッド7の下方にはブラテン30が対向して配設される。このブラテン30の被記録材搬送方向上流側(図中右側)には、給紙トレイ3aに供給された被記録材Pを印刷部4に搬送するための搬送ローラ8が配設される。また、ブラテン30の被記録材搬送方向下流側(図中左側)には、印刷部4により印刷された被記録材Pを排出するための排紙ローラ対36が配置される。排紙ローラ対36は、排出される被記録材Pの下方に配置される排紙ローラ9と、被記録材Pの上方に配置され上記排紙ローラ9に接して転動する拍車ローラ32とを備える。また、ブラテン30と拍車ローラ32との間には、被記録材Pの浮き上がりを

防止するための中間拍車ローラ31が配設される。また、ブラテン30の搬送方向下流側の上部には支持部材35が設けられ、中間拍車ローラ31と拍車ローラ32と排紙ローラ9が所定位置に配設される。

【0030】図5、図6に示すように、ブラテン30は、記録ヘッド7との対向部分において、平面を形成している水平部30aと、この水平部30aから上方に向かって一体的に突設されている第1リブ30b、及び第2リブ30cと、を備える。すなわち、この第1リブ30bと第2リブ30cとは同一平面上に位置するように配設されている。また、この第1リブ30bは、水平面と、この水平面に連なる記録ヘッド7の下流方向に印刷領域Y-Y'を越えた位置から傾斜する傾斜面30d、30d...30dとを有し、被記録材搬送方向に延びている。また、第2リブ30cは、水平面と、この水平面と連なる記録ヘッド7の下流方向に印刷領域Y-Y'を3/4越えた位置から傾斜する傾斜面30e、30e...30eとを有し、被記録材搬送方向に延びている。この第1及び第2リブ30b、30cは複数本形成されている。この第1及び第2リブ30b、30cにより、被記録材Pを記録ヘッド7の下面に平行に沿わせるようにしている。具体的には、第1リブ30bは中間拍車ローラ31に向かって形成され、第2リブ30cは拍車ローラ32に向かって形成され、ブラテン30の被記録材搬送方向平面において同位置になるように配設されている。また、ブラテン30の被記録材搬送方向下流側の端部は、被記録材Pの先端をすくうように上方に傾斜した傾斜面30fを有している。また、ブラテン30は搬送方向に直交する方向の両端部が支持部材33、33aに固定されて位置決めされる。更に、この支持部材33、33aはメインフレームに固定されて位置決めされている。また、ブラテン30の被記録材搬送方向上流側の一方の隅部には、搬送ローラ8と嵌合するための嵌合部材34が設けられている。

【0031】搬送ローラ8は、軸8aの外周に突起形状8bを設けて形成される。突起形状8bの好適な例としては、セラミック塗装である。

【0032】排紙ローラ対36は、排紙ローラ9の軸心と拍車ローラ32の軸心とを結ぶ線が記録ヘッド7側にわずかに傾いた状態で配置される。また排紙ローラ9は、軸の外周に弾性体を設けて形成される。弾性体の好適な例としては、ゴムである。

【0033】拍車ローラ32は、外周面に放射状に凸部37aを有する回転体37を隣接して配置し、弾性を有する軸38に回転自在に軸支されている。この軸38の好適な例としては、バネを使用する。この凸部37aは、排紙ローラ対36の間を通過する被記録材Pに対し、軸38の弾性力により適度に被記録材Pを押圧する。また、拍車ローラ32は、ブラテン30の被記録材搬送方向に直交する方向について、一定の間隔を設けて

複数備えられる。

【0034】中間拍車ローラ31は、図5(b)。

(c)に示すように、外周面に放射状に凸部40aを有する拍車40が、軸41と一体的に構成され、ブラテン30に固定された支持部材35に回転自在に軸支されている。この中間拍車ローラ31は、ブラテン30と排紙ローラ対36との間を通過する被記録材Pを下方に押圧することで、被記録材Pが搬送ローラ8から脱した際の被記録材Pの浮き上がりを防止するために設けられている。中間拍車ローラ31は、被記録材Pが搬送ローラ8から脱した後も被記録材Pの後端をブラテン30方向へ押し下げるために被記録材Pからの反力に耐えられるように弾性を持たない軸41を上方向に移動しないように保持されて配設される。また、この中間拍車ローラ31は、拍車ローラ32の間に複数個設けられる。

【0035】また、排紙ローラ対36と中間拍車ローラ31とは、排紙ローラ対36と被記録材Pとが接するニップ点Aと中間拍車ローラ31と被記録材Pとが接する接点Bとがブラテン30の第2リブ30cの高さ(最上部)よりも低い位置に配置される。また、ニップ点Aと接点Bとが水平面上に位置するように配置される。

【0036】具体的には、中間拍車ローラ31が、記録ヘッド7と接触することのない程度の間隔であって、拍車ローラ32よりもブラテン方向に、拍車ローラ32の軸心と中間拍車ローラ31の軸心との距離が5mm程度の間隔で配設されるとともに、接点Bがブラテン30の第2リブ30cの高さよりも0.3mm程度低い位置に配設されることにより、搬送ローラ8を脱した被記録材Pの後端がブラテン30上で浮き上がるのを抑えるようにしている。この場合、拍車ローラ32の押圧力は被記録材Pの後端浮き上がりを抑えるのに不足しても上方向に移動しない中間拍車ローラ31とで抑え面を形成することで被記録材Pの後端浮き上がりを防止できるのである。

【0037】また、前記搬送ローラ8と排紙ローラ9とは不図示の駆動源によって駆動される。

【0038】以上のように構成されたインクジェット記録装置の搬送機構によれば、ブラテン30と、ブラテン30の被記録材搬送方向下流側に排出される被記録材Pの下方に配置される排紙ローラ9と被記録材Pの上方に配置される拍車ローラ32とを有する排紙ローラ対36と、ブラテン30と排紙ローラ対36との間に配置される中間拍車ローラ31とが備えられ、拍車ローラ32の

軸心が排紙ローラ9の軸心に対して上方ブラテン方向に配置され、排紙ローラ対36と被記録材Pとが接するニップ点Aと中間拍車ローラ31と被記録材Pとが接する接点Bとがブラテン30の最上面(第2リブ30cの水平面)よりも低い位置に配置されるとともに、ニップ点Aと接点Bとが水平面上に配置されることにより、被記録材Pが排紙ローラ9から脱した際にも中間拍車ローラ31が上方向には移動しないように保持されているので、中間拍車ローラ31と排紙ローラ対36で被記録材Pの姿勢を維持することができ、被記録材Pがブラテン上面で浮き上がることがなく、被記録材Pと記録ヘッド7の間隔を印刷するための好適な範囲に保つことができるため高い印刷品位を得ることができる。

【0039】

【発明の効果】以上に説明したように本発明に係るインクジェット記録装置によれば、排紙時における被記録材の後端部の浮き上がりを抑え、高い印刷品位を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るインクジェット記録装置の構造図である。

【図2】本発明に係るインクジェット記録装置の印刷部の斜視図である。

【図3】本発明に係るインクジェット記録装置の斜視図である。

【図4】本発明に係るインクジェット記録装置の被記録材の搬送機構構造図である。

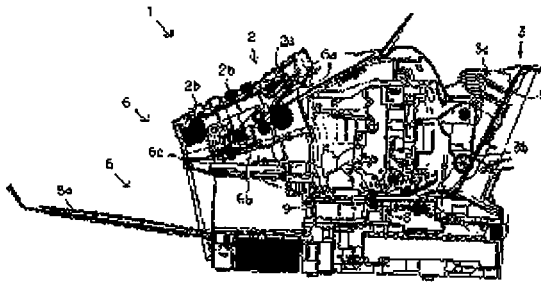
【図5】本発明に係るインクジェット記録装置のブラテンの、(a)平面図、(b)横断面と拍車ローラとの関係を示す図、(c)中間拍車ローラの正面図である。

【図6】被記録材の搬送機構をわかり易く説明するための、(a)拍車ローラの配置図、(b)中間拍車ローラの配置図である。

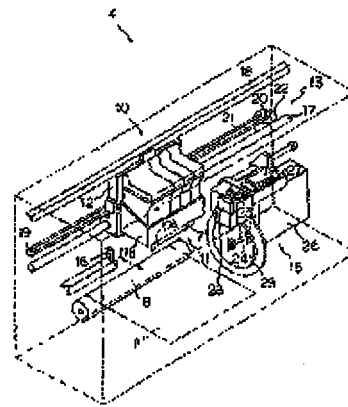
【符号の説明】

A ニップ点  
B 接点  
P 被記録材  
7 記録ヘッド  
9 排紙ローラ  
30 ブラテン  
31 中間拍車ローラ  
32 拍車ローラ  
36 排紙ローラ対

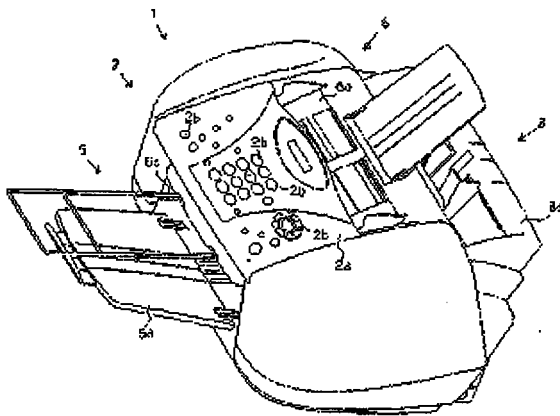
【図1】



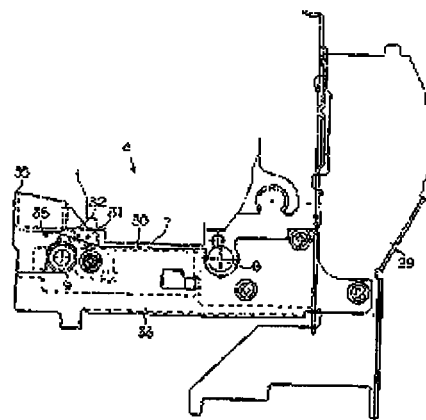
【図2】



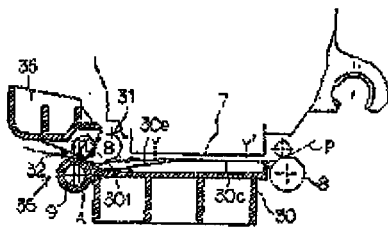
【図3】



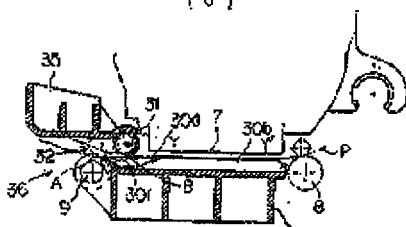
【図4】



【図6】

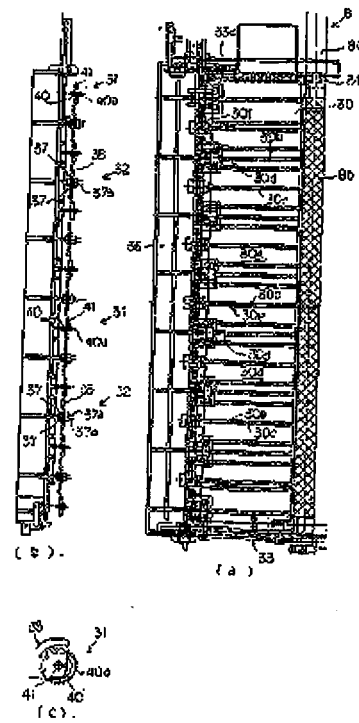


( a )



( b )

【図5】




---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EA04 HA30  
 2C058 AB16 AB17 AC07 AC17 AE02  
 AF25 AF31 DA11 DA34  
 2C059 BB07 BB10 BB12 BB13 BB22  
 3F049 AA01 CA31 DA11 DA12 LA01  
 LB03